

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ АСИНХРОННОГО ПРИВОДА ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО АЛГОРИТМА

к.т.н., доц. Н.В. Мезенцев, ст. преп. Г.В. Гейко, НТУ "ХПИ", г. Харьков

На дизель-поезде установлен современный тяговый асинхронный электропривод, являющийся интеллектуальной электромеханической системой, которая обеспечивает движение поезда по заданным траекториям в реальных условиях. Реализация эффективных законов управления в нем успешно выполняется микропроцессорной системой на основании текущих значений фазовых координат объекта, а также его параметров. В то же время в процессе эксплуатации поезда некоторые параметры тягового асинхронного привода могут изменяться. В частности, в рабочих режимах электропривода возможно изменение активных сопротивлений статорной и роторной обмоток двигателя, а также увеличение взаимной индуктивности, вызванное ослаблением поля, относительно значений, полученных для номинального режима. Поэтому уточнение параметров и подстройка системы управления позволяет снизить влияние возмущающих факторов и обеспечивает достижение предельных показателей качества регулирования.

На сегодняшний день существует ряд публикаций [1, 2], в которых задача параметрической идентификации асинхронного привода частично решена на основе применения метода наименьших квадратов. Данным методом могут быть получены не все параметры схемы замещения двигателя. При этом получение всех параметров основывается на допущении равенства индуктивностей статорной и роторной обмотки, что не всегда соответствует действительности. Поэтому предлагается выполнять предварительную параметрическую идентификацию с использованием метода наименьших квадратов и в дальнейшем с помощью генетического алгоритма находить остальные параметры. В связи с тем, что диапазоны возможного изменения параметров схемы замещения в процессе эксплуатации известны, то это сокращает время на поиск оставшихся параметров с помощью предложенного подхода.

Список литературы: 1. *Ha I.-J.* An online identification method for both stator and rotor resistances of induction motor without rotational transducers / *I.-J. Ha, S.-H. Lee* // IEEE Transactions on industrial electronics. – 2000. – Vol. 47. – № 4. – P. 842–852. 2. *Бейта А.С.* Идентификация координат асинхронного двигателя в условиях дрейфа активных сопротивлений / *А.С. Бейта, А.В. Валахонцев, Е.Г. Худой* // Электротехника та електроенергетика. – 2005. – №2. – С. 52 – 64.